УДК 636.4.087.8:619:616.3-084

Бараников В.А.
(Донской ГАУ)

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА СТАНОВЛЕНИЕ КИШЕЧНОГО БИОЦЕНОЗА У ПОРОСЯТ-СОСУНОВ

Ключевые слова: пробиотики, лактобактерии, бифидобактерии, свиньи

Введение

Микроорганизмы в теле животных играют чрезвычайно важную роль и во многом определяют жизненно необходимые процессы. При этом между микроорганизмами и хозяином устанавливаются определенные взаимоотношения [3]. В норме у здоровых животных в пищеварительном тракте обитает большое количество разнообразных микроорганизмов, которых можно разделить на две большие группы: нормальная непатогенная микрофлора и условно патогенные микроорганизмы [2, 4]. У здоровых животных микробы нормальной и условно-патогенной группы находятся в состоянии симбиотического равновесия не только между собой, но и с организмом животного-хозяина. Этот симбиоз играет важную роль в поддержании нормальной жизнедеятельности организма, становлении его адаптационных способностей. Однако при различных неблагоприятных воздействиях внешней среды возникают изменения состава микрофлоры [2].

Сильное воздействие на соотношение микрофлоры желудочно-кишечного тракта оказывают разнообразные стрессовые факторы, в частности, отъем поросят от маток. При такого рода воздействиях в пищеварительной системе животных создаются более благоприятные условия для усиленного равновесия условно-патогенной и гнилостной микрофлоры. Эти микроорганизмы не только распространяются по толстому отделу кишечника, основному месту своего пребывания, но и проникают в тонкий кишечник, подавляя нормальную микрофлору. Как указывают М.П. Бабина и И.М. Карпуть [1], при дисбактериозе в желудочно-кишечном тракте животного увеличивается количество патогенных серотипов кишечной палочки, протея, кокковой микрофлоры, клостридий, сальмонелл и др. И в это же время снижается количество полезной микрофлоры.

Материал и методика исследований

Целью данного исследования являлось изучение влияния пробиотиков Ветом 1.1 и Проваген на формирование биоценоза и предупреждение развития дисбиотических процессов в кишечнике новорожденных поросят. Для проведения испытаний на 2 турах опороса в родильном отделении КФХ «Геркулес» сформировали две примерно равные группы разнополых внешне здоровых поросят-аналогов по 15 го-лов в группе в каждом опыте. Поросятам опытных групп, начиная с 3 дневного возраста, выпаивали ежедневно индивидуально испытуемые препараты в течение 10 дней. Первой группе применяли пробиотик Проваген из расчета 0,03 г на голову. Второй группе – Ветом 1.1 в дозе 2 мл на голову. Поросята контрольных групп находились под свиноматкой в обычных условиях и пробиотик не получали. Исследование микрофлоры фекалий поросят опытных и контрольных групп проводили перед началом, затем на 5, 7, 9, 11, 13, 15 и 17 день опыта путем забора образцов фекалий от 5 внешне здоровых поросят из каждой группы.

Исследование микрофлоры фекалий поросят опытных и контрольных групп свидетельствует о том, что выпаивание пробиотика имеет разную степень влияния на формирование основных популяций микроорганизмов кишечника, которое проявлялось как в динамике формирования популяций, так и в изменении их популяционного уровня.

Результаты исследований

Анализ влияния пробиотиков на формирование кишечной популяции лактобацилл выявил следующее. Начиная со второго дня выпаивания пробиотика (возраст поросят 5 дней) наблюдалось медленное нарастание популяционного уровня лактобацилл в фекальном содержимом поросят опытных групп по сравнению с контрольными значениями. В этот период количество лактобацилл в кишечном биоценозе поросят составило 6,82±0,58 IgKOE/г и было достоверно выше контрольного зна-

чения, равного 5,58±0,531 IgKOE/г.

Выпаивание пробиотиков в течение 4 дней (возраст поросят 7 дней) способствовало увеличению популяционного уровня лактобацилл до 7,36±0,84 IgKOE/г в I группе и 6,94±0,85 IgKOE/г, в то время как у поросят контрольной группы их количество составило 6,22±0,88 IgKOE/г.

Популяционный уровень лактобацилл у поросят, получавших в течение 6 дней пробиотики Проваген и Ветом 1.1, в 1,8 раз превышал уровень популяции лактобацилл у поросят контрольных групп (P<0,01).

Выпаивание препаратов в течение 8 и 10 дней способствовало поддержанию популяционного уровня лактобацилл у опытных поросят. Так, количество лактобацилл в фекальном содержимом опытных поросят на 1,45 IgKOE/г выше, чем у поросят контрольной группы.

После отмены пробиотиков количество лактобацилл в фекальном содержимом поросят начинало уменьшаться. Несмотря на то, что через 2 дня после отмены препаратов уровень популяции лактобацилл у опытных поросят оставался достаточно высоким, достоверность различий с показателем контрольной группы была менее значимой (P<0,1). Через 5 дней после отмены пробиотика количество лактобацилл в пробах фекалий поросят опытных групп незначительно снизилось, но по сравнению с контролем разница составила 0,54 IgKOE/г.

Перед постановкой опыта популяционный уровень этой группы микроорганизмов не имел достоверных различий и составлял 6,52±0,68 IgKOE/г в первой группе, 6,47±0,54 IgKOE/г во второй группе и 6,33±0,46 IgKOE/г в контрольной. В процессе естественного заселения кишечника бифидофлорой, её количество в кишечном биоценозе поросят как опытных, так и контрольных групп, нарастало. Однако среди основных отличий, характеризующих изменение популяционного уровня бифидобактерий у поросят опытных групп необходимо отметить значительную скорость роста и величины популяции по сравнению с данными, полученными в контрольной группе и сохранение этой разницы до конца исследований.

Микробиологические исследования фекалий поросят, проведенные через 2 дня после начала выпаивания пробиотиков, выявили, что количество бифидобактерий в фекальном содержимом поросят опытных групп резко увеличилось и достигло величины 8,04±0,42 IgKOE/г в группе Проваген и 7,73±0,38 IgKOE/г в группе Ветом 1.1, в то время как у поросят опытных групп количество бифидобактерий было равно 6,59±0,34 IgKOE/г. Через 4 дня (возраст поросят 7 дней) после начала дачи препарата, популяционный уровень бифидобактерий у поросят опытных групп превышал контрольную на 2,87 и 1,74 IgKOE/г соответственно.

Высокий популяционный уровень бифидобактерий поддерживался на 6, 8 и 10 день выпаивания пробиотиков.

Через 6 дней после начала выпаивания пробиотика (возраст поросят 9 дней) количество бифидобактерий в фекальном содержимом поросят превышало первоначальные показатели в I группе на 4,69 IgKOE/г, во II группе – на 2,99 IgKOE/г. Через 8 дней эта разница составила 5,37 и 3,76 IgKOE/г. На 10 день дачи пробиотиков (возраст 13 дней) концентрация бифидобактерий снизилась на 1,31 и 0,2 IgKOE/г.

Через 2 дня после отмены пробиотика количество бифидобактерий в пробах фекалий поросят опытных групп снизилось по сравнению с предыдущими значениями на 0,89 IgKOE/г в первой и 0,59 IgKOE/г во второй группе, однако с высокой долей достоверности (p<0,01) продолжало превышать показатели контрольной группы.

Снижение популяционного уровня бифидобактерий до 9,83±0,48 IgKOE/г и 9,71±0,45 IgKOE/г у поросят опытных групп произошло спустя 5 дней после отмены пробиотиков. В этот период в фекальном содержимом контрольных поросят установился высокий популяционный уровень бифидобактерий, равный 9,33±0,38 IgKOE/г.

Наиболее значимым итогом влияния пробиотиков Проваген и Ветом 1.1 на становление популяционного уровня бифидобактерий явилось значительное снижение сроков колонизации кишечника здоровых поросят бифидобактериями и сохранение высокого популяционного уровня этих микроорганизмов, что, несомненно, является положительным фактором в поддержании колонизационной резистентности слизистой кишечника животных.

Как показали микробиологические исследования, активное заселение кишечника поросят бактериями группы кишечных палочек происходит в первые дни после рождения. У 3 дневных внешне здоровых поросят количество бактерий группы кишечных палочек было равно 5,62±0,49 IgKOE/г в группе Проваген, 5,64±0,42

IgKOE/г в группе Ветом 1.1 и 5,74±0,63 IgKOE/г. Через 2 дня уровень популяции бактерий этой группы у поросят (возраст 5 дней) опытных и контрольных групп увеличился на 0,66 IgKOE/г. Затем у внешне здоровых поросят контрольных групп, не получавших пробиотик, нарастание численности бактерий группы кишеч-ных палочек резко замедлилось. Увеличение количества бактерий до значения 7,12±0,83 у внешне здоровых поросят контрольных групп на-блюдали в возрасте 17 дней.

Максимального уровня популяция данных бактерий у внешне здоровых поросят, получавших пробиотики, достигла через 2 и 4 дня по-сле его отмены. В этот период количество бактерий, образующих колонии на агаре Эндо, у поросят опытных групп увеличилось до 8,07±0,59 IgKOE/г и 7,52±0,49 IgKOE/г, 8,38±0,53 IgKOE/г и 7,87±0,61IgKOE/г. У поросят контрольных групп этого же возраста количество бактерий группы кишечных палочек также возросло до 6,56±0,44 IgKOE/г и 7,12±0, IgKOE/г, однако, не достигло популяционного уровня, отмеченного у поросят опытных групп.

Сравнение кинетики формирования популяционного уровня энтерококковой популяции опытных и контрольных поросят выявило достоверную разницу между значениями, начиная со второго дня, после начала выпаивания пробиотиков.

Под влиянием препаратов популяционный уровень энтерококков у опытных поросят резко возрастал. Количество энтерококков в фекальном содержимом поросят опытных групп через 2 дня после начала дачи препарата составило 5,62±0,68 IgKOE/г и 5,46±0,72 IgKOE/г, тогда как у поросят контрольных групп - 4,82±0,78 IgKOE/г с достоверностью различий $P<0,05$. Через 4 дня после начала выпаивания пробиотиков различия в популяционном уровне энтерококков у поросят опытных и контрольных групп (возраст 7 дней) стали еще заметнее. Разница количества энтерококков в пробах фекалий опытных поросят этого возраста составила 2,47 и 1,85 IgKOE/г, что в 2 раза превышало популяционный уровень энтерококков у поросят контрольной группы.

Через 6 дней после начала выпаивания Провагена и Ветома 1.1 количество энтерококков в фекальном содержимом поросят увеличилось на 4,55 lgKOE/г и 3,87 lgKOE/г, через 8 дней – на 4,25 lgKOE/г и 3,5 lgKOE/г, через 10 дней – на 2,63 lgKOE/г и 2,25 lgKOE/г соответственно. Сравнительная оценка результатов, полученных в опытных и контрольных группах, свидетельствует, что в этот период уровень фекальной популяции энтерококков у поросят, получавших пробиотики, превышал контрольные показатели в 2-2,5 раза. В таблице показано (см. табл. 2), что количество энтерококков у внешне здоровых поросят этого возраста равнялось 4,34±0,72 IgKOE/г, 4,33±0,56 IgKOE/г и 4,89±0,43 IgKOE/г соответственно.

После отмены пробиотика уровень кишечной популяции энтерококков у поросят опытных групп начинал медленно снижаться и к концу исследований достигал значения 6,88±0,72 IgKOE/г в первой и 6,53±0,66 IgKOE/г во второй группе, тогда как в контроле 5,02±0,60 IgKOE/г. Высокая степень достоверности различий этого показателя в опытных и контрольных группах на всем протяжении наблюдений, является свидетельством колонизирующих и ростовых свойств штамма стрептококка, входящего в состав пробиотиков.

Микробиологические исследования фекалий внешне здоровых поросят выявили наличие у них стафилококковой микрофлоры уже через 3 дня после рождения, в период, когда кишечный биоценоз находится на стадии формирования. Количество стафилококковой микрофлоры в фекальном содержимом поросят в начале исследований было примерно одинаково. Существенная количественная разница между популяционным уровнем стафилококковой фекальной микрофлоры у опытных поросят установлена через 4 дня после начала выпаивания пробиотиков (возраст поросят 7 дней). В этот период количество стафилококковой микрофлоры у поросят опытных групп уменьшилось до 0,56±0,42 lgKOE/г и 0,87±0,40 lgKOE/г, тогда как, напротив, у поросят контрольных групп количество стафилококков в фекальном содержимом возросло до 3,42±0,38 lgKOE/г.

Несмотря на то, что после отмены пробиотиков количество стафилококков в содержимом кишечника поросят опытных групп возрастало, его низкий популяционный уровень у опытных поросят по сравнению с результатами в контрольных группах сохранился на всем протяжении исследований. Разница с контролем составила: через 2 дня после отмены препаратов в I группе – 1,18 lgKOE/г, во II группе – 1,01 lgKOE/г, через 5 дней – 1,12 и 1,21 lgKOE/г соответственно.

Под влиянием пробиотических препа-

ратов Проваген и Ветом 1.1 выявлено снижение популяционного уровня дрожжевой и плесневой микрофлоры у поросят опытных групп. Достоверное снижение количества этих микроорганизмов в содержимом фекалий опытных поросят установлено через четыре дня после начала применения препарата, когда уровень популяции этих микроорганизмов у поросят опытных и контрольных групп был равен 2,29±1,18 lg КОЕ/г,1,85±1,23 IgКОЕ/г и 4,20±0,65 lg КОЕ/г соответственно.

В период применения пробиотиков популяционный уровень дрожжевой и плесневой микрофлоры у поросят опытных групп оставался на стабильно низком уровне.

По результатам микробиологических исследований количество дрожжей и плесеней в пробах фекалий поросят I и II опытных группах равнялось (lgКОЕ/г): 2,29±1,18 и 1,85±1,23; 2,53±0,60 и 2,17±0,45; 2,13±0,44 и 2,02±0,43; 2,95±0,69 и 2,39±0,54; 3,06±0,54 и 2,88±0,76; 3,26±0,81 и 3,09±0,76 соответственно. У поросят контрольных групп уровень фекальной популяции этих микроорганизмов был значительно и достоверно выше, чем в опытных группах и достигал (lg КОЕ/г): 4,20±0,65; 3,92±0,92; 3,84±0,75; 3,96±0,66; 4,10±0,85; 4,29±0,7.

Таким образом, пробиотические препараты Проваген и Ветом 1.1 способствовали быстрому становлению нормального кишечного биоценоза здоровых поросят, заметному по росту популяции лактобацилл, бифидобактерий, энтерококков и бактерий группы кишечной палочки. Изучаемые препараты приостанавливали рост и размножение условно-патогенной микрофлоры, такой как стафилококки, дрожжеподобные грибы и плесени, а также активно вытесняли эту микрофлору из содержимого кишечника.

Высокий уровень популяции лактобацилл, бифидобактерий, энтерококков и бактерий группы кишечной палочки у опытных поросят поддерживался не только в период дачи препаратов, но и спустя некоторое время после их отмены. Затем происходило некоторое снижение численности этих микроорганизмов. Из этого следует, что положительный эффект воздействия пробиотика на процессы формирования кишечного биоценоза поросят ограничен во времени, и после отмены препаратов, в процессе естественного роста кишечных микроорганизмов, происходит замена искусственно введенных штаммов бифидобактерий и энтерококков на физиологически адекватные для данного вида животных. Поэтому оптимальным способом поддержания нормального кишечного биоценоза является курсовая дача пробиотических препаратов.

Заключение. В ходе проведенных исследований установлено, что пробиотики Проваген и Ветом 1.1 способствуют повышению лакто- и бифидобактерий в среднем в 1,5 раза, а также снижению бактерий группы кишечных палочек в 1,3 раза. Такая динамика кишечного биоценоза у поросят-сосунов способствует предупреждения развития дисбиотических процессов.

Резюме: в статье изложены результаты сравнительной оценки влияния некоторых пробиотических препаратов на становление кишечного биоценоза поросят. Установлено, что изучаемые препараты способствуют повышению концентрации лакто- и бифидобактерий, снижению количества кишечной палочки.

SUMMARY
in the article presents the results of comparative assessment of influence of some probiotic preparations on the formation of intestinal biocenosis piglets. It is established that the drugs help to increase the concentration lacto - and bifidobacteria, reduction of the number of Escherichia coli.

Keywords: probiotics, Lactobacillus and bifidobacteria, pigs

Литература

1. Бабина М.П.Возрастные иммунные дефициты и их профилактика у молодняка животных/ М.П. Бабина, И.М. Карпуть // Мат.междунар.конф.- Воронеж, 2000, Том 1,- С. 256-257
2. Тараканов Б.В.Механизмы действия пробиотиков на микрофлоры пищеварительного тракта и организм животного/ Тараканов Б.В., Николичева Т.А.//Ветеринария. – 2000. – С. 47-54
3. Шайдуллина Т.В. Влияние токоферолсинтезирующего пробиотика на микрофлору желудочно-кишечного тракта и организм телят: Дис…канд. баол.наук.-Дубровцы, 2004. – 18 с.
4. Шендеров Б.А. Нормальная микрофлора кишечника и некоторые вопросы микроэкологической экологии//Антибиотики и медицинская биотехнология. – 1987. - №3. – С.164-170

Контактная информации об авторах для переписки

Бараников Владимир Анатольевич, кандидат биол. наук, доцент кафедры анатомии, физиологии домашних животных, биологии и гистологии Донского ГАУ, 346493 Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 1

УДК: 619:616.24-002:636.1

Полозюк О.Н., Изычева Д.С.

(Донской ГАУ)

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕРЕБЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Ключевые слова: жеребята, катаральная бронхопневмония, новокаиновая блокада.

ВВЕДЕНИЕ. В последнее время в нашей стране активно развивается племенное и спортивное коневодство, расширяются конные заводы, появляются частные хозяйства. Наряду с увеличением поголовья зачастую происходит нарушение зоогигиенических условий содержания, технологии кормления и содержания животных, что приводит к снижению естественной резистентности организма и возникновению различных патологий, в том числе и дыхательной системы. Одним из таких заболеваний является бронхопневмония [4].

Бронхопневмония характеризуется воспалением бронхов и паренхимы легких, расстройством кровообращения и газообмена с нарастающей дыхательной недостаточностью и интоксикацией организма. Ею болеет молодняк всех видов животных в возрасте от 20 суток до 5 месяцев. В условиях промышленного животноводства бронхопневмонией, в частности жеребят, могут поражаться до 40% молодняка [1,7].

В патогенезе многих заболеваний бронхолегочной системы важную роль играет нарушение микроциркулярного клиренса бронхов с изменением секреторной, очистительной и защитной функций слизистой оболочки [2]. Поэтому в схему лечения бронхопневмонии у животных необходимо включать препараты, нормализующие функцию мерцательного эпителия, бронхиальных желез и обладающих противовоспалительным эффектом.

В настоящее время чрезвычайно важным представляется поиск не только новых лекарственных средств, но и разработка новых путей введения, как широко применяемых антибиотиков, так и использование нейро-рефлекторной терапии [3, 6].

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. Целью настоящих исследований явилась разработка эффективных схем лечения бронхопневмонии у жеребят. Для реализации намеченной цели ставились следующие задачи: изучить клинический статус животных; гематологические показатели крови у жеребят до и после опыта; определить наиболее оптимальную схему комплексной терапии бронхопневмонии у жеребят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Опыты проводили в «ЗАО Старожиловский конный завод» пгт Старожилово, Рязанской обл. Для определения тяжести и особенностей течения бронхопневмонии жеребят проводили клинические и морфологические исследования. Морфологический анализ крови включал: определение количества эритроцитов и гемоглобина фотоэлектрокалориметрическим методом, под-